

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-159756

(P2000-159756A)

(43) 公開日 平成12年6月13日 (2000. 6. 13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
C 0 7 D 2/1/10		C 0 7 D 271/10	
A 0 1 N 43/824		413/04	
C 0 7 D 285/12		A 0 1 N 43/82	1 0 1 A
413/04		C 0 7 D 285/12	A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号	特願平11-324853	(71) 出願人	591000791 アメリカン・サイアミド・カンパニー AMERICAN CYANAMID C OMPANY アメリカ合衆国ニュー・ジャージー州07940 -0874 マディソン・ファイブジラルダフ アームス (番地なし)
(22) 出願日	平成11年11月16日 (1999. 11. 16)	(72) 発明者	ジェイムズ・ジャン・タカスギ アメリカ合衆国ニュー・ジャージー州08648 ローレンスビル・ペンブローックコート11
(31) 優先権主張番号	0 9 / 1 9 7 9 6 9	(74) 代理人	100060782 弁理士 小田島 平吉 (外1名)
(32) 優先日	平成10年11月23日 (1998. 11. 23)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

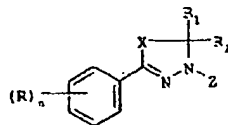
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 2-アリール-Δ²-1, 3, 4- (オキサおよびチア) ジアゾリン殺虫および殺ダニ剤

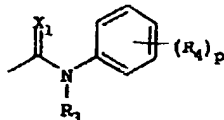
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 昆虫類およびダニ類有害生物の新規な防除方法を提供する。

【解決手段】 下記一般式



〔式中、XはO又はS (O)_m、Zは下記式の基など、

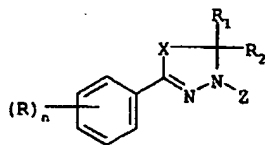


R₁ および R₂ は、水素、C₃ ~ C₇ シクロアルキル、C₁ ~ C₆ ハロアルキルなど、Rはハロゲン、C₁ ~ C₆ アルキル、C₁ ~ C₆ ハロアルキルなど、nは0、1、2又は3を示す〕で示される2-アリール-Δ²-1, 3, 4- (オキサおよびチア) ジアゾリン化合物を防除剤として使用する。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 昆虫類もしくはダニ類有害生物の防除方法であって、構造式

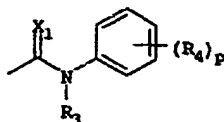
【化1】



【式中、

Xは、OもしくはS(O)_qであり；Zは、

【化2】

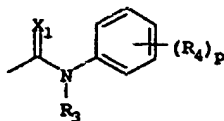


C(X₁)R₅、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、

フェニル環において、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1〜3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているベンジル、またはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1〜3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニル、であるが、

但し、XがOである場合は、Zは、

【化3】



であるという条件がある；nおよびpは、各々独立して、0、1、2もしくは3であり；X₁はOもしくはSであり；RおよびR₄は、各々独立して、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、OR₆、S(O)_qR₇、ニトロ、シアノ、NR₈R₉、CO₂R₁₀、C(O)R₁₁またはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1〜3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニルであるか、あるいは2個の隣接するR基もしくはR₄基は、一緒になって、環を形成してもよく、この場合、RRもしくはR₄R₄は：-OCH₂O-、-OCF₂O-もしくは-CH=CH-CH=CH-によって表される；R₆およびR₇は、各々独立して、水素、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキルまたはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、

C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1〜3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニルであり；R₈、R₉、R₁₃およびR₁₄は、各々独立して、水素、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆アルキルカルボニルまたはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1〜3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニルであり；R₁₀およびR₁₁は、各々独立して、水素、C₁-C₆アルキルもしくはC₁-C₆ハロアルキルであり；R₁およびR₂は、各々独立して、水素、C₃-C₇シクロアルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₃-C₆アルケニル、C₃-C₆ハロアルケニル、C₃-C₆アルキニル、C₃-C₆ハロアルキニル、C₂-C₆アルコキシアルキル、(CH₂)_vC(O)R₁₂、

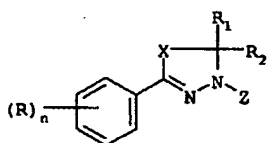
フェノキシもしくはフェニル基1個によって場合によっては置換されているC₁-C₆アルキルで、この場合、各基のフェニル環は、独立に、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1〜3個からによって、場合によっては置換されている、

ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1〜3個からによって、場合によっては置換されているフェニル、あるいはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1〜3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されている5もしくは6員のヘテロ芳香族環であり、そしてR₁およびR₂が、それらが結合している原子と一緒にいる場合には、それらは、C₃-C₆シクロアルキル環を形成してもよく、この場合R₁R₂は、tが2、3、4もしくは5である-(CH₂)_t-によって表される；m、qおよびvは、各々独立して、0、1もしくは2であり；R₁₂は、水素、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオ、C₁-C₆ハロアルキルチオもしくはNR₁₃R₁₄であり；R₃は、水素、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキルもしくはC(O)R₁₅であり；R₁₅は、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシもしくはC₁-C₆ハロアルコキシであり；そしてR₅は、C₁-C₆アルキル、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基

1～3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニル、またはフェニル環において、ハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシ、 C_1-C_6 ハロアルコキシ、 C_1-C_6 アルキルチオもしくは C_1-C_6 ハロアルキルチオ基1～3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているベンジルである]をもつ化合物、ならびにそれらの光学的異性体およびそれらの農学的に許容しうる塩の有害生物防除剤としての有効量を、該有害生物、またはそれらの食餌供給、生息もしくは繁殖地に接触させることを含む、方法。

【請求項2】 構造式

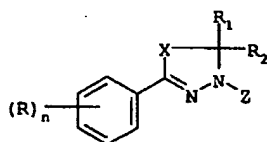
【化4】



[式中、n, R, R₁, R₂, XおよびZは、請求項1において定義されたとおりである]をもつ化合物の有害生物防除剤としての有効量を、植物の葉か、またはそれが生育している土壌もしくは水に適用することを含む、昆虫類もしくはダニ類有害生物による侵襲もしくは寄生からの生育植物の保護方法。

【請求項3】 構造式

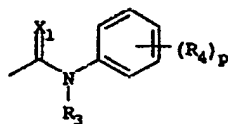
【化5】



【式中、

Xは、OもしくはS(O)_nであり；Zは、

【化6】

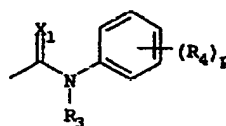


C(X₁)R₅、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、

フェニル環において、ハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシ、 C_1-C_6 ハロアルコキシ、 C_1-C_6 アルキルチオもしくは C_1-C_6 ハロアルキルチオ基1～3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているベンジル、またはハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシ、 C_1-C_6 ハロアルコキシ、 C_1-C_6 アルキルチオもしくは C_1-C_6 ハロアルキルチオ基1～3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニル、であるが、

但し、XがOである場合は、Zは、

【化7】

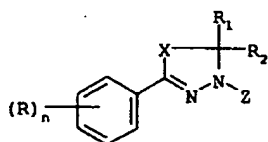


であるという条件がある；nおよびpは、各々独立して、0, 1, 2もしくは3であり；X₁はOもしくはSであり；RおよびR₄は、各々独立して、ハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、OR₆、S(O)_qR₇、ニトロ、シアノ、NR₈R₉、CO₂R₁₀、C(O)R₁₁またはハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシ、 C_1-C_6 ハロアルコキシ、 C_1-C_6 アルキルチオもしくは C_1-C_6 ハロアルキルチオ基1～3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニルであるか、あるいは2個の隣接するR基もしくはR₄基は、一緒になって、環を形成してもよく、この場合、RRもしくはR₄R₄は：-OCH₂O-、-OCF₂O-もしくは-CH=CH-CH=CH-によって表される；R₆およびR₇は、各々独立して、水素、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキルまたはハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシ、 C_1-C_6 ハロアルコキシ、 C_1-C_6 アルキルチオもしくは C_1-C_6 ハロアルキルチオ基1～3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニルであり；R₈、R₉、R₁₃およびR₁₄は、各々独立して、水素、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 アルキルカルボニルまたはハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシ、 C_1-C_6 ハロアルコキシ、 C_1-C_6 アルキルチオもしくは C_1-C_6 ハロアルキルチオ基1～3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニルであり；R₁₀およびR₁₁は、各々独立して、水素、 C_1-C_6 アルキルもしくは C_1-C_6 ハロアルキルであり；R₁およびR₂は、各々独立して、水素、 C_3-C_7 シクロアルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、 C_3-C_6 アルケニル、 C_3-C_6 ハロアルケニル、 C_3-C_6 アルキニル、 C_3-C_6 ハロアルキニル、 C_2-C_6 アルコキシアルキル、(CH₂)_vC(O)R₁₂、フェノキシもしくはフェニル基1個によって場合によっては置換されている C_1-C_6 アルキルで、この場合、各基のフェニル環は、ハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシ、 C_1-C_6 ハロアルコキシ、 C_1-C_6 アルキルチオもしくは C_1-C_6 ハロアルキルチオ基1～3個からによって、場合によっては置換されている、ハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシ、 C_1-C_6 ハロアルコキシ、 C_1-C_6 アルキルチオもしくは C_1-C_6 ハロアルキルチオ基1～3個からによって、場合によっては置換されているフェニル、あるいはハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_1

-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されている5もしくは6員のヘテロ芳香族環であり、そしてR₁およびR₂が、それらが結合している原子と一緒にいる場合には、それらは、C₃-C₆シクロアルキル環を形成してもよく、この場合R₁R₂は、tが2, 3, 4もしくは5である-(CH₂)_t-によって表される；m, qおよびvは、各々独立して、0, 1もしくは2であり；R₁₂は、水素、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオ、C₁-C₆ハロアルキルチオもしくはNR₁₃R₁₄であり；R₃は、水素、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキルもしくはC(O)R₁₅であり；R₁₅は、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシもしくはC₁-C₆ハロアルコキシであり；そしてR₅は、C₁-C₆アルキル、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニル、またはフェニル環において、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているベンジルである]をもつ化合物、ならびにそれらの光学的異性体およびそれらの農学的に許容しうる塩であって、(1) Rが、フェニル環のオルト位にある場合には、Rは、CO₂R₁₀以外のものであり、そして(2) XがOであり、nおよびpが0であり、そしてR₁がメチルである場合には、R₂は、エチルもしくは非置換フェニル以外のものであるという条件における化合物。

【請求項4】 農学的に許容しうるキャリアーおよび構造式

【化8】



【式中、n, R, R₁, R₂, XおよびZは、請求項3において記述されたとおりである】をもつ化合物の有害生物防除剤としての有効量を含む、昆虫類もしくはダニ類有害生物の防除のための組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

【0002】

【従来の技術】昆虫類およびダニ類有害生物は、生育期および収穫期の作物を破滅させる。米国では、農作物は、何千ものこれらの有害生物と戦わねばならない。特に、タバコ・バッドウォーム(budworm)およびサザン・ヨトウムシ(armyworm)は、作物を特に荒廃する。

【0003】タバコ・バッドウォームは、農作物において甚大な経済的損失を惹起する。特に、バッドウォームは、グリーンボールを食害することによって、ワタ作物を荒らす。バッドウォームの防除は、有機リン酸類、カルバメート類およびピレトロイド類を含む、多くの通常の殺虫剤に対するそれらの耐性によって複雑である。

【0004】今日、市販の殺虫剤および殺ダニ剤が入手できるにもかかわらず、昆虫類およびダニ類有害生物によって引き起こされる両生育期および収穫期の作物に対する損害が、なお発生する。したがって、新規な、より有効な殺虫および殺ダニ剤を創出するための研究が進行中である。

【0005】除草剤として有用である、ある種のN-カルバモイル-3-カルボキシアリール-複素環式およびヒドラジンカルボキシイミドアミドヒドラゾン化合物が、米国特許第5,670,456号に記述されている。しかしながら、その特許は、いかなる殺虫もしくは殺ダニ活性も記述していない。

【0006】ある種の環式1, 3, 4-オキサジアゾリン化合物が、D. Kochetov et al.によって Ukrainskii Khimicheskii Zhurnal, 57(2), pp. 215-217 (1991)に記述されている。しかしながら、D. Kochetovらは、それらの環式1, 3, 4-オキサジアゾリン化合物のいかなる応用も開示していない。

【0007】それ故、本発明の目的は、昆虫類およびダニ類有害生物を防除するために有用である化合物を提供することである。

【0008】また、本発明の目的は、昆虫類およびダニ類有害生物を防除するための方法を提供することである。

【0009】さらなる本発明の目的は、昆虫類およびダニ類の侵襲および寄生によって惹起される損傷から生育期および収穫期の作物を保護する方法を提供する。

【0010】本発明のこれらおよび他の目的は、以下に示されるその記述から一層明らかになるであろう。

【0011】

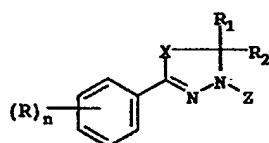
【発明の要旨】本発明は、昆虫類およびダニ類有害生物の防除のために有用である2-アリール-Δ²-1, 3, 4-(オキサおよびチア)ジアゾリン化合物を含む。また、これらの化合物は、昆虫類およびダニ類の侵襲および寄生によって惹起される損傷から植物を保護するために有用である。

【0012】本発明の有害生物防除性2-アリール-Δ²-1, 3, 4-(オキサおよびチア)ジアゾリン化合物

物は、構造式 I

【0013】

【化9】

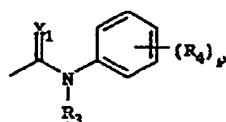


(I)

【0014】【式中、Xは、OもしくはS(O)_qであり；Zは、

【0015】

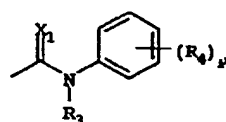
【化10】



【0016】C(X₁)R₅、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、フェニル環において、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているベンジル、またはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニル、であるが、但し、XがOである場合は、Zは、

【0017】

【化11】



【0018】であるという条件がある；nおよびpは、各々独立して、0、1、2もしくは3であり；X₁はOもしくはSであり；RおよびR₄は、各々独立して、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、O R₆、S(O)_qR₇、ニトロ、シアノ、NR₈R₉、CO₂R₁₀、C(O)R₁₁またはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニルであるか、あるいは2個の隣接するR基もしくはR₄基は、一緒になって、環を形成してもよく、この場合、RRもしくはR₄R₄は：-OCH₂O-、-OCF₂O-もしくは-CH=CH-CH=CH-によって表される；R₆およびR₇は、各々独立して、水素、C₁-C₆

アルキル、C₁-C₆ハロアルキルまたはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニルであり；R₈、R₉、R₁₃およびR₁₄は、各々独立して、水素、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆アルキルカルボニルまたはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニルであり；R₁₀およびR₁₁は、各々独立して、水素、C₁-C₆アルキルもしくはC₁-C₆ハロアルキルであり；R₁およびR₂は、各々独立して、水素、C₃-C₇シクロアルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₃-C₆アルケニル、C₃-C₆ハロアルケニル、C₃-C₆アルキニル、C₃-C₆ハロアルキニル、C₂-C₆アルコキシアルキル、(CH₂)_vC(O)R₁₂、フェノキシもしくはフェニル基1個によって場合によっては置換されているC₁-C₆アルキルで、この場合、各基のフェニル環は、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からによって、場合によっては置換されている、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からによって、場合によっては置換されているフェニル、あるいはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されている5もしくは6員のヘテロ芳香族環であり、そしてR₁およびR₂が、それらが結合している原子と一緒にいる場合には、それらは、C₃-C₆シクロアルキル環を形成してもよく、この場合R₁R₂は、tが2、3、4もしくは5である-(CH₂)_t-によって表される；m、qおよびvは、各々独立して、0、1もしくは2であり；R₁₂は、水素、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオ、C₁-C₆ハロアルキルチオもしくはNR₁₃R₁₄であり；R₃は、水素、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキルもしくはC(O)R₁₅であり；R₁₅は、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシもしくはC₁-C₆ハロアルコキシであり；そしてR₅は、C₁-C₆アルキル、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロア

ルキルチオ基1～3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニル、またはフェニル環において、ハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシ、 C_1-C_6 ハロアルコキシ、 C_1-C_6 アルキルチオもしくは C_1-C_6 ハロアルキルチオ基1～3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているベンジルである]、の化合物ならびにそれらの光学的異性体およびそれらの農学的に許容しうる塩を包含する。

【0019】

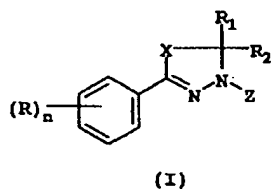
【発明の具体的説明】本発明は、昆虫類もしくはダニ類有害生物またはそれらの食餌供給、生息もしくは繁殖地に、式Iの2-アリール- $\Delta^2-1, 3, 4$ -(オキサもしくはチア)ジアゾリン化合物の有害生物防除剤としての有効量を接触させることを含む、該有害生物の防除方法を提供する。

【0020】また、本発明は、植物の葉か、またはそれらが生育している土壌もしくは水に、式Iの2-アリール- $\Delta^2-1, 3, 4$ -(オキサもしくはチア)ジアゾリン化合物の有害生物防除剤としての有効量を適用することを含む、昆虫類もしくはダニ類有害生物による侵襲もしくは寄生からの生育植物の保護方法を提供する。

【0021】本発明の有害生物防除性2-アリール- $\Delta^2-1, 3, 4$ -(オキサおよびチア)ジアゾリン化合物は、構造式I

【0022】

【化12】

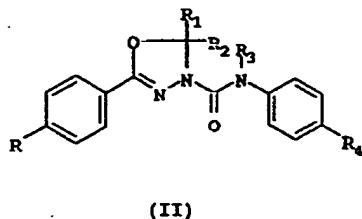


【0023】[式中、n, R, R₁, R₂, XおよびZは、式Iについて先に記述されたとおりである]をもつ。

【0024】本発明の好適な2-アリール- $\Delta^2-1, 3, 4$ -オキサジアゾリン化合物は、構造式II

【0025】

【化13】



【0026】[式中、Rは、ハロゲン、 C_1-C_4 ハロアルキル、 C_1-C_4 ハロアルコキシまたはハロゲン、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-C_4 ハロアルキル、 C_1-C_4 アル

コキシもしくは C_1-C_4 ハロアルコキシ基1～3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェノキシであり；R₄は、 C_1-C_4 ハロアルキル、 C_1-C_4 ハロアルコキシもしくは C_1-C_4 ハロアルキルチオであり；R₁は、 C_1-C_4 アルキルであり；R₂は、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-C_4 ハロアルキル、 $(CH_2)_vC(O)R_{12}$ またはハロゲン、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-C_4 ハロアルキル、 C_1-C_4 アルコキシもしくは C_1-C_4 ハロアルコキシ基1～3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されている2-ピリジルであり；vは、0もしくは1であり；R₁₂は、 C_1-C_4 アルコキシもしくは C_1-C_4 ハロアルコキシであり；R₃は、水素もしくは $C(O)R_{15}$ であり；そしてR₁₅は、 C_1-C_4 アルコキシである]をもつ化合物である。

【0027】本発明のより好適な殺虫および殺ダニ剤は、Rが、F, Br, Clもしくはフェノキシであり；R₄が、CF₃, OCF₃もしくはSCF₃であり；R₁が、CH₃であり；R₂が、CH₃, CH₂Cl, CH₂CF₃, CF₃, CH₂CO₂CH₃もしくは2-ピリジルであり；そしてR₃が、水素もしくはCO₂CH₃である、構造式Iをもつ化合物である。

【0028】特に有効な殺虫剤である本発明の化合物は、なかんずく、2-(p-クロロフェニル)-5, 5-ジメチル-4'-(トリフルオロメトキシ)- $\Delta^2-1, 3, 4$ -オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド；2-(p-クロロフェニル)-5, 5-ジメチル-4'-(トリフルオロメチル)- $\Delta^2-1, 3, 4$ -オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド；2-(p-プロモフェニル)-5, 5-ジメチル-4'-(トリフルオロメチル)- $\Delta^2-1, 3, 4$ -オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド；2-(p-フルオロフェニル)-5, 5-ジメチル-4'-(トリフルオロメチル)- $\Delta^2-1, 3, 4$ -オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド；5, 5-ジメチル-2-(p-フェノキシフェニル)-4'-(トリフルオロメチル)-チオ]- $\Delta^2-1, 3, 4$ -オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド；2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-4'-(トリフルオロメトキシ)-5-(トリフルオロメチル)- $\Delta^2-1, 3, 4$ -オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド；5-(クロロメチル)-2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-4'-(トリフルオロメチル)- $\Delta^2-1, 3, 4$ -オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド；4, 5-ビス(トリフルオロメチル)-2-(p-フルオロフェニル)-5-メチル- $\Delta^2-1, 3, 4$ -オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド；5-(クロロメチル)-2-(p-フルオロフェニル)-5-メチル-4'-(トリフルオロメチル)- $\Delta^2-1, 3, 4$ -オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド；5-(クロロメチル)-2-(p-

フルオロフェニル) -5-メチル-4'-(トリフルオロメトキシ)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-プロモフェニル)-5-(クロロメチル)-5-メチル-4'-(トリフルオロメトキシ)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-5-(2, 2-トリフルオロエチル)-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-5-(2-ピリジル)-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-5-(2-ピリジル)-4'-(トリフルオロメトキシ)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; メチル N-{ [2-(p-クロロフェニル)-5, 5-ジメチル- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-イル] カルボニル }-p-(トリフルオロメトキシ)-カルバニレート; メチル N-{ [2-(p-クロロフェニル)-5, 5-ジメチル- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-イル] カルボニル }-p-(トリフルオロメチル)-カルバニレート; およびメチル 2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-4-{ [p-(トリフルオロメトキシ)フェニル] カルバモイル }- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-5-アセテート、を包含する。

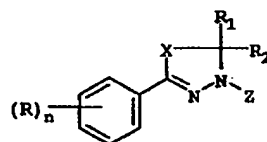
【0029】上記式 I において、5 および 6 員のヘテロ芳香族環は、限定されるものではないが、上記式 I において記述されたように、各々、場合によっては置換されているピリジル、ピラゾリル、イミダゾリル、トリアゾリル、イソオキサゾリル、テトラゾリル、ピラジニル、ピリダジニル、トリアジニル、フラニル、チエニルおよびチアゾリル環を含む。

【0030】前記ハロゲンの例は、フッ素、塩素、臭素およびヨウ素である。用語「 C_1-C_6 ハロアルキル」、「 C_1-C_4 ハロアルキル」、「 C_1-C_6 ハロアルコキシ」、「 C_1-C_4 ハロアルコキシ」、「 C_1-C_6 ハロアルキルチオ」および「 C_1-C_4 ハロアルキルチオ」は、それぞれ、1個以上のハロゲン原子によって置換されている C_1-C_6 アルキル基、 C_1-C_4 アルキル基、 C_1-C_6 アルコキシ基、 C_1-C_4 アルコキシ基、 C_1-C_6 アルキルチオ基および C_1-C_4 アルキルチオ基として定義される。

【0031】本発明の新規な 2-アリール- Δ^2 -1, 3, 4-(オキサおよびチア)ジアゾリン化合物は、構造式 I

【0032】

【化14】



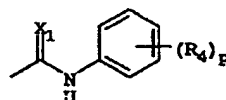
(I)

【0033】[式中、n, R, R₁, R₂, X および Z は、先に記述されたとおりである]をもつ化合物であるが、但し：(1) R が、フェニル環のオルト位にある場合には、R は、CO₂R₁₀以外のものであり、そして (2) X が O であり、n および p が 0 であり、そして R₁ がメチルである場合には、R₂ は、エチルもしくは非置換フェニル以外のものであるという条件がある。

【0034】X が O であり、そして z が、

【0035】

【化15】

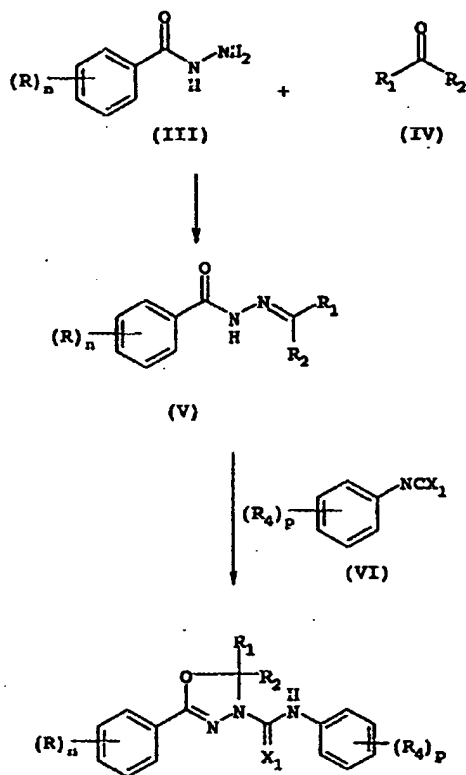


【0036】である式 I の化合物は、流れ図 I に具体的に説明されるように、式 I II のヒドラジンをもつ化合物と、溶媒、例えばアセトン、エタノール、塩化メチレン、1, 1-ジエトキシエタンなどの存在下、好ましくは高温において反応させて、式 V のヒドラゾンを生成し、そして式 V のヒドラゾンを式 VI のイソシアネートもしくはイソチオシアネートと、溶媒、例えば 1, 2-ジクロロエタンおよび酢酸エチルの存在下、好ましくは高温において反応させることによって製造されてもよい。

【0037】

【化16】

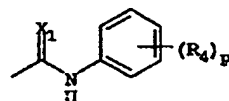
流れ図 1



【0038】あるいはまた、XがOであり、R₁がメチルであり、R₂がC₁-C₆ハロアルキルであり、そしてzが、

【0039】

【化17】

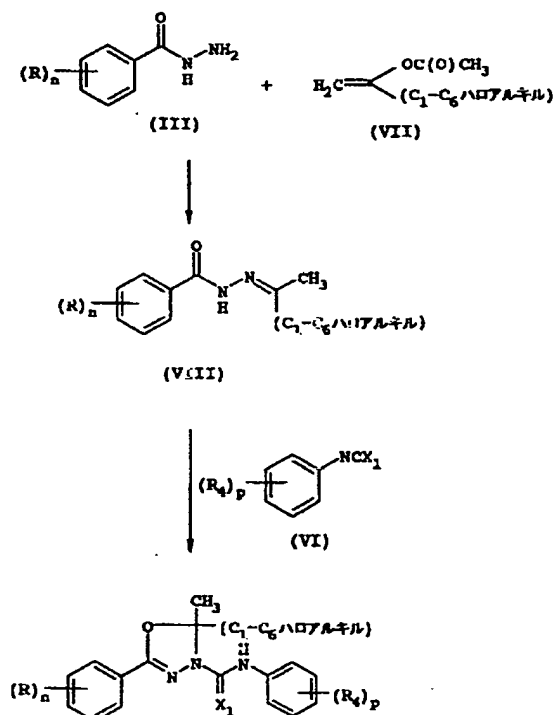


【0040】である式Iの化合物は、流れ図IIに示されるように、式IIIのヒドラジンと式VIIの1-ハロアルキル-1-アセトキシエチレン化合物と、溶媒、例えばエタノールの存在下、好ましくは高温において反応させて、式IIIのヒドラゾンを得て、そして式Vのヒドラゾンを式VIのイソシアネートもしくはイソチオシアネートと、溶媒、例えば1,2-ジクロロエタンおよび酢酸エチルの存在下、好ましくは高温において反応させることによって製造されてもよい。

【0041】

【化18】

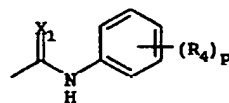
流れ図 II



【0042】XがSであり、そしてzが、

【0043】

【化19】



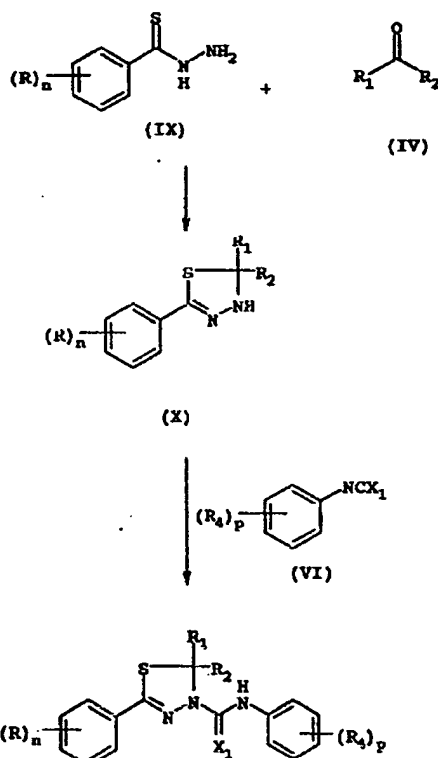
【0044】である式Iの化合物は、流れ図IIIに具体的に説明されるように、式IXのヒドラジンを式IVのケトンと、溶媒、例えばアセトン、エタノール、塩化メチレン、1,1-ジエトキシエタンなどの存在下で反応させて、式Xの2-アリール- Δ^2 -1,3,4-チアジアゾリンを生成し、そして式X化合物を式VIのイ

ソシアネートもしくはイソチオシアネートと、溶媒、例えば1,2-ジクロロエタンおよび酢酸エチルの存在下で反応させることによって製造されてもよい。

【0045】

【化20】

流れ図 III



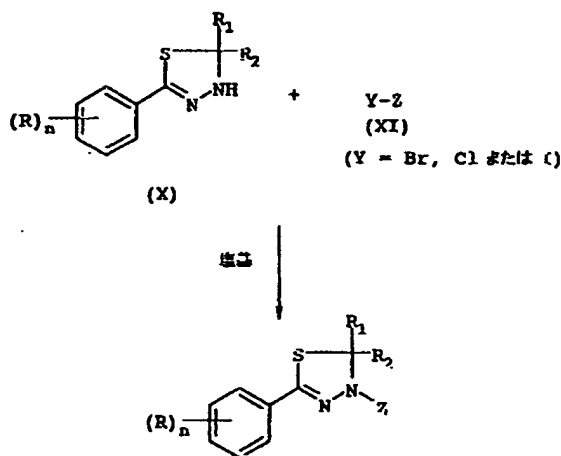
【0046】XがSであり、そしてzが、C (X₁) R₅、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、場合によっては置換されるベンジルもしくは場合によっては置換されるフェニルである、式Iの化合物は、流れ図IVに具体的に説明されるように、式Xの2-アリール-

Δ^2 -1,3,4-チアジアゾリンを式XIのハロゲン化合物および塩基と、溶媒の存在下で反応させることによって製造されてもよい。

【0047】

【化21】

流れ図 IV



【0048】さらに、式Iのある種の化合物は、当業者には既知の慣用操作を用いて、式Iの他の化合物に転化されてもよい。

【0049】本発明の2-アリール- $\Delta^2-1, 3, 4$ -（オキサおよびチア）ジアゾリン化合物は、昆虫類およびダニ類有害生物を防除するために有効である。また、それらの化合物は、昆虫類およびダニ類の侵襲および寄生によって惹起される損傷から、生育期もしくは収穫期の作物を保護するためにも有効である。

【0050】本発明の2-アリール- $\Delta^2-1, 3, 4$ -（オキサおよびチア）ジアゾリン化合物によって防除される昆虫類は、鱗翅類（Lepidoptera）、例えばタバコ・バッドウォーム、キャベツ・シャクトリムシ、ワタ・ボールウォーム（bollworm）、ビート・ヨトウムシ、サザンヨトウムシおよびダイヤモンドバックモス（diamondback moth）；同翅類（Homoptera）、例えばアブラムシ、ヒメヨコバイ、アブラントホッパー（plant hopper）およびホワイトフライ（white fly）；アザミウマ類（Thysanoptera）、例えばスリップス；甲虫類（Coleoptera）、例えばボールゾウムシ、コロラドポテト・ビートル（beetle）、サザントウモロコシ・ネキリムシ（rootworm）、ウエスタントウモロコシ・ネキリムシおよびカラシ・ビートル；および直翅類（Orthoptera）、例えばイナゴ、コオロギ、バッカおよびゴキブリを包含する。本発明の化合物によって防除されるダニ類は、ハダニ類、例えばナミハダニ、カーミンハダニ（carmine spider mite）、バンクスグラスハダニ（banks grass mite）、イチゴ・ハダニ、カンキツ・サビダニおよびレプロシスマイト（leprosis mite）を包含する。

【0051】実施において、昆虫類およびダニ類の侵襲および寄生から植物を保護するために、植物または植物が生育している土壤に適用される場合には、一般に、水もしくはその他の液体キャリアーに分散された式I化合物約10ppm～約10,000ppm、好ましくは約100ppm～約5,000ppmが、効果的である。

【0052】また、本発明の2-アリール- $\Delta^2-1, 3, 4$ -（オキサおよびチア）ジアゾリン化合物は、有効成分の割合約0.1kg/ha～4.0kg/haを提供するために十分な量において、植物の葉および/または該植物が生育している土壤もしくは水に適用される場合、昆虫類およびダニ類有害生物を防除するために効

果的である。

【0053】本発明の化合物は、単独で使用された場合に、昆虫類およびダニ類有害生物を防除するのに有効であるけれども、それらは、また、他の殺虫剤および殺ダニ剤を含む他の生物学的薬剤と組み合わせて使用されてもよい。例えば、本発明の式I化合物は、ビレトロイド、ホスフェート類、カルバメート類、シクロジエン、バチルス・チューリンジエンシス（*Bacillus thuringiensis*）（Bt）の内毒素、ホルムアミジン、フェノールスズ化合物、塩素化炭化水素、ベンゾイルフェニル尿素、ピロール等との結合物もしくは組み合わせ物において効果的に使用することができる。

【0054】本発明の化合物は、乳剤原液、フロアブル原液もしくは水和剤として製剤化されてもよく、これらは、水もしくは他の適当な極性溶媒により、一般にイン・サイチューで希釈され、次いで、希薄噴霧液として適用される。また、該化合物は、乾式圧縮された粒剤、粒状製剤、粉剤、粉剤濃厚物、懸濁剤原液、マイクロ乳剤およびそれに類するものに製剤化されてもよく、これらすべては、それ自体、必要な植物保護を提供するために、種子、土壌、水および/または葉に適用される。本発明のそのような製剤もしくは組成物は、1種以上の農業的に許容しうる不活性の、固形もしくは液状キャリアーと混合された本発明の化合物（またはその組み合わせ物）を含む。それらの組成物は、有害生物防除剤として有効量の該化合物もしくは化合物類を含有し、この量は、特定の化合物、標的有害生物および使用方法に応じて変えることができる。当業者は、有害生物防除剤としての有効量がどれだけであるか、過度の実験なしに容易に決定することができる。

【0055】本発明のさらなる理解を容易にするために、先ず、次の実施例が、その特定の詳細をより具体的に説明する目的のために提示される。本発明の範囲は、実施例によって限定され则认为されるべきでなく、請求の範囲に定義される全内容を包含している。

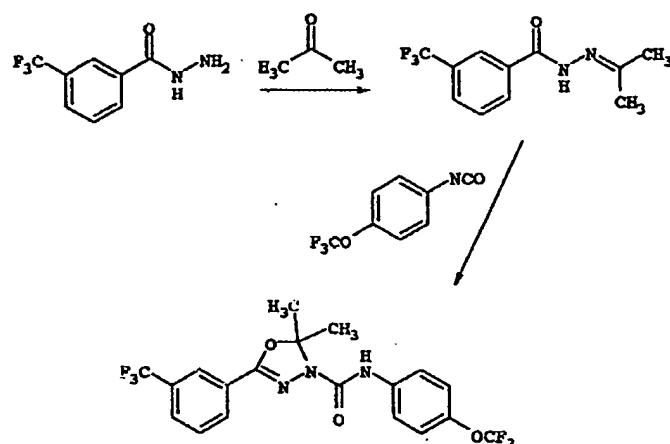
【0056】

【実施例】（例1）

2-（ α, α, α -トリフルオロ-m-トリル）-5, 5-ジメチル-4'-（トリフルオロメトキシ）- $\Delta^2-1, 3, 4$ -オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリドの製造

【0057】

【化22】



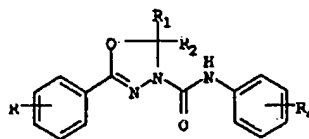
【0058】*m*-トリフルオロメチルベンゾイルヒドラジン(1.84g)およびアセトン(40ml)の溶液を、48時間還流し、室温に冷却し、そして真空濃縮して、無色ヒドラゾン(1.48g, m. p. 100-103℃)を得る。ヒドラゾン(0.74g)、*p*-トリフルオロメトキシフェニルイソシアネート(0.62g)および1,2-ジクロロエタン(15ml)の溶液を、16時間還流し、室温に冷却し、そして真空濃縮し

て、表題の生成物を無色固体(1.28g, m. p. 120-122℃)として得る。

【0059】例1の製造に関する記述と本質的に同じ操作を用いるが、適当に置換されたヒドラジン、ケトンおよびイソシアネートを使用して、次の化合物を得る：

【0060】

【表1】



例	R	R ₁	R ₂	R ₄	mp. °C
2	4-Cl	CH ₃	CH ₃	4-OCF ₃	100-105
3	4-Cl	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃	136-137
4	4-Cl	CH ₃	CH ₃	4-F	168-169
5	4-Cl	CH ₃	CH ₃	4-Cl	169-170
6	4-CF ₃	CH ₃	CH ₃	4-OCF ₃	121-122
7	4-CF ₃	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃	136-137
8	3-CF ₃	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃	156-158
9	4-Cl	CH ₃	CH ₃	4-SCF ₃	142-143
10	4-Cl	CH ₃	CH ₃	4-Br	
11	4-Cl	CH ₃	CH ₃	3-I	
12	4-Cl	CH ₃	CH ₃	4-I	
13	4-Cl	CH ₃	CH ₃	3-CF ₃	
14	4-Cl	CH ₃	CH ₃	4-CN	
15	4-Cl	CH ₃	CH ₃	3-CH ₃	

【0061】

【表2】

例	R	R ₁	R ₂	R ₄	mp, °C
15	4-Cl	CH ₃	CH ₃	4-CO ₂ C ₂ H ₅	
17	4-Cl	CH ₃	CH ₃	4-C ₆ H ₅	
18	4-Cl	CH ₃	CH ₃	2,5-ジ-CH ₃	
19	4-Cl	CH ₃	CH ₃	4-CH ₂ Cl	
20	4-Cl	CH ₃	CH ₃	3,5-ジ-CF ₃	
21	4-Cl	CH ₃	CH ₃	2,3-(CH=CHCH=CH)	
22	4-Cl	CH ₃	CH ₃	2,4-ジ-Cl	
23	2,4-ジ-F	CH ₃	CH ₃	4-Cl	
24	4-Cl	CH ₃	CH ₃	2,6-ジ-F	
25	4-Cl	CH ₃	CH ₃	3-Cl-4-F	
26	4-Cl	CH ₃	CH ₃	3,4-ジ-F	
27	4-Br	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃	
28	4-F	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃	
29	4-CH ₃	CH ₃	CH ₃	3-CF ₃	
30	4-OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃	
31	4-C ₆ H ₅	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃	
32	4-OC ₆ H ₅	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃	
33	4-N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃	
34	4-I	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃	
35	4-Br	CH ₃	CH ₃	4-OCF ₃	
36	4-F	CH ₃	CH ₃	4-OCF ₃	

【0062】

例	R	R ₁	R ₂	R ₄	mp, °C
37	4-CH ₃	CH ₃	CH ₃	4-OCF ₃	
38	4-OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-OCF ₃	
39	4-C ₆ H ₅	CH ₃	CH ₃	4-OCF ₃	
40	4-OC ₆ H ₅	CH ₃	CH ₃	4-OCF ₃	
41	4-N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	4-OCF ₃	
42	4-t-ブチル	CH ₃	CH ₃	4-OCF ₃	
43	4-I	CH ₃	CH ₃	4-OCF ₃	
44	H	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃	
45	3,4-(CH=CHCH=CH)	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃	
46	3,4-ジ-Cl	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃	
47	4-NHC(O)CH ₃	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃	
48	2,4-ジ-Cl	CH ₃	CH ₃	4-CF ₃	
49	H	CH ₃	CH ₃	4-OCF ₃	
50	3,4-ジ-Cl	CH ₃	CH ₃	4-OCF ₃	
51	3,4-(OCH ₂ O)	CH ₃	CH ₃	4-OCF ₃	
52	4-NHC(O)CH ₃	CH ₃	CH ₃	4-OCF ₃	
53	4-Cl	CH ₃	CH ₃	4-SCF ₃	
54	4-Cl	CH ₃	CH ₃	2-Cl	
55	4-Cl	CH ₃	CH ₃	3-SCH ₃	
56	4-Cl	CH ₃	CH ₃	2-OCF ₃	
57	4-Cl	CH ₃	CH ₃	2,4,6-tri-CH ₃	

【0063】

【表3】

【表4】

例	R	R ₁	R ₂	R ₄	mp °C
58	4-Cl	CH ₃	CH ₃	2,4,6-トリ-Cl	
59	4-Br	CH ₃	CH ₃	4-I	
60	4-F	CH ₃	CH ₃	4-I	
61	4-CH ₃	CH ₃	CH ₃	4-I	
62	4-OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-I	
63	4-C ₆ H ₅	CH ₃	CH ₃	4-I	
64	4-OC ₆ H ₅	CH ₃	CH ₃	4-I	
65	4-N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	4-I	
66	4-t-ブチル	CH ₃	CH ₃	4-I	
67	4-I	CH ₃	CH ₃	4-I	
68	4-Br	CH ₃	CH ₃	4-Br	
69	4-F	CH ₃	CH ₃	4-Br	
70	4-CH ₃	CH ₃	CH ₃	4-Br	
71	4-OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-Br	
72	4-NO ₂	CH ₃	CH ₃	4-Br	
73	4-C ₆ H ₅	CH ₃	CH ₃	4-Br	
74	4-OC ₆ H ₅	CH ₃	CH ₃	4-Br	
75	4-N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	4-Br	
76	4-t-ブチル	CH ₃	CH ₃	4-Br	
77	4-I	CH ₃	CH ₃	4-Br	
78	4-Br	CH ₃	CH ₃	4-CN	



【0064】

【表5】

例	R	R ₁	R ₂	R ₄	mp °C
79	4-F	CH ₃	CH ₃	4-CN	
80	4-CH ₃	CH ₃	CH ₃	4-CN	
81	4-OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-CN	
82	4-NO ₂	CH ₃	CH ₃	4-CN	
83	4-OC ₆ H ₅	CH ₃	CH ₃	4-CN	
84	4-N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	4-CN	
85	4-I	CH ₃	CH ₃	4-CN	
86	4-Br	CH ₃	CH ₃	4-SCF ₃	
87	4-F	CH ₃	CH ₃	4-SCF ₃	
88	4-CH ₃	CH ₃	CH ₃	4-SCF ₃	
89	4-OCH ₃	CH ₃	CH ₃	4-SCF ₃	
90	4-NO ₂	CH ₃	CH ₃	4-SCF ₃	
91	4-C ₆ H ₅	CH ₃	CH ₃	4-SCF ₃	
92	4-OC ₆ H ₅	CH ₃	CH ₃	4-SCF ₃	
93	4-N(CH ₃) ₂	CH ₃	CH ₃	4-SCF ₃	
94	4-I	CH ₃	CH ₃	4-SCF ₃	
95	4-Cl	CH ₃	C ₆ H ₅	4-OCF ₃	52-62
96	4-Cl	-(CH ₂) ₄ -		4-OCF ₃	138-139
97	4-Cl	CH ₃	C ₆ H ₅	4-CF ₃	123-152
98	4-Cl	CH ₃	CO ₂ CH ₃	4-OCF ₃	126-127
99	4-Cl	H	C ₆ H ₅	4-OCF ₃	216-217

【0065】

【表6】

例	R	R ₁	R ₂	R ₄	MP °C
100	4-Cl	C ₆ H ₅	C ₆ H ₅	4-OCF ₃	122-123
101	4-Cl	H	CH ₂ C ₆ H ₅	4-OCF ₃	106-108
102	4-Cl	H	CH ₃	4-OCF ₃	116-118
103	4-Cl	-(CH ₂) ₃		4-CF ₃	167-168
104	4-Cl	H	CH ₃	4-CF ₃	132-133
105	4-Cl	H	C ₆ H ₅	4-CF ₃	208-210
106	4-Cl	-(CH ₂) ₃		4-OCF ₃	130-131
107	4-Cl	H	CH ₂ C ₆ H ₅	4-CF ₃	137-138
108	4-Cl	CH ₃	CO ₂ CH ₃	4-CF ₃	162-163
109	4-Cl	CH ₃	C ₂ H ₅	4-CF ₃	146-147
110	4-Cl	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	4-CF ₃	118-119
111	4-Cl	C ₂ H ₅	CH ₃	4-OCF ₃	119-120
112	4-Cl	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	4-OCF ₃	84-86
113	4-Cl	CH ₃	3-ピリジル	4-CF ₃	137-138
114	4-Cl	CH ₃	3-ピリジル	4-OCF ₃	66-67
115	4-Cl	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	4-CF ₃	219-220
116	4-Cl	CH ₃	4-Cl-C ₆ H ₄	4-OCF ₃	222-223
117	4-Cl	CH ₃		4-CF ₃	170-171
118	4-Cl	CH ₃		4-OCF ₃	141-142

【0066】

【表7】

例	R	R ₁	R ₂	R ₄	MP °C
119	4-Cl	1-インダニリデン		4-CF ₃	76-77
120	4-Cl	CH ₃	CH ₂ Cl	4-CF ₃	183-184
121	4-Cl	CH ₃	CH ₂ Cl	4-OCF ₃	165-167
122	4-Cl	CH ₃	CH ₂ F	4-CF ₃	195-196
123	4-Cl	CH ₃	CH ₂ F	4-OCF ₃	176-177
124	4-Cl	CH ₂ Cl	CH ₂ Cl	4-CF ₃	197 (dec.)
125	4-Cl	CH ₃	CH ₂ CO ₂ CH ₃	4-CF ₃	145-147
126	4-Cl	CH ₃	CH ₂ CO ₂ CH ₃	4-OCF ₃	138-139
127	4-Cl	CH ₃	CH ₂ OC ₆ H ₅	4-CF ₃	128-129
128	4-Cl	CH ₃	CH ₂ OC ₆ H ₅	4-OCF ₃	100-101
129	4-F	CH ₃	CH ₂ Cl	4-CF ₃	143-144
130	4-Hr	CH ₃	CH ₂ Cl	4-CF ₃	175-176
131	4-F	CH ₃	CH ₂ Cl	4-OCF ₃	101-103
132	4-Br	CH ₃	CH ₂ Cl	4-OCF ₃	155-156
133	4-Cl	CH ₃	CHCl ₂	4-CF ₃	175-176
134	4-Cl	CH ₃	CHCl ₂	4-OCF ₃	135-136
135	4-Cl	CH ₃	CH ₂ CF ₃	4-CF ₃	131-132
136	4-Cl	CH ₃	CH ₂ CF ₃	4-OCF ₃	106-107
137	4-Cl	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	4-OCF ₃	112-113
138	4-Cl	CH ₃	CH ₂ OCH ₃	4-CF ₃	155-166

【0067】

【表8】

例	R	R ₁	R ₂	R ₄	mp, °C
139	4-Cl	CH ₃	CH ₂ OC(O)CH ₃	4-CF ₃	147-148
140	4-Cl	CH ₃	CH ₂ OC(O)CH ₃	4-OCF ₃	117-118
141	4-Cl	CH ₃	3-チエニル	4-OCF ₃	223
142	4-Cl	CH ₃	2-チオフエニル	4-CF ₃	196
143	4-Cl	CH ₃	2-フリル	4-CF ₃	172
144	4-Cl	CH ₃	3-チエニル	4-CF ₃	201
145	4-Cl	CH ₃	2-ピリジル	4-CF ₃	136
146	4-Cl	CH ₃	2-ピリジル	4-OCF ₃	135
147	4-Br	CH ₃	2-ピリジル	4-CF ₃	151-153
148	4-Br	CH ₃	2-ピリジル	4-OCF ₃	135-136
149	4-Cl	CH ₃	CH ₂ C ₆ H ₅	4-OCF ₃	125-126
150	4-Cl	CH ₃	CH ₂ -4-OCH ₃ -C ₆ H ₄	4-CF ₃	145
151	4-Cl	CH ₃	CH ₂ -4-OCH ₃ -C ₆ H ₄	4-OCF ₃	124
152	4-I	CH ₃	2-ピリジル	4-CF ₃	154
153	4-I	CH ₃	2-ピリジル	4-OCF ₃	151-152
154	4-Cl	CH ₃	4-F-C ₆ H ₄	4-CF ₃	202
155	4-Cl	CH ₃	4-OCH ₃ -C ₆ H ₄	4-CF ₃	168-170
156	4-Cl	CH ₃	CH ₂ C ₆ H ₅	4-CF ₃	130
157	4-Cl	CH ₃	4-F-C ₆ H ₄	4-OCF ₃	189-190
158	4-Cl	CH ₃	4-Br-C ₆ H ₄	4-OCF ₃	218-219

【0068】

例	R	R ₁	R ₂	R ₄	mp, °C
159	4-Cl	CH ₃	3,4-ジ-F-C ₆ H ₃	4-OCF ₃	110-111
160	4-Cl	CH ₃	3,4-ジ-Cl-C ₆ H ₃	4-CF ₃	220
161	4-Cl	CH ₃	4-CH ₃ -C ₆ H ₄	4-OCF ₃	209
162	4-Cl	CH ₃	3,4-ジ-F-C ₆ H ₃	4-CF ₃	172-174
163	4-Cl	CH ₃	4-Br-C ₆ H ₄	4-CF ₃	206-207
164	4-Cl	CH ₃	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	4-CF ₃	73
165	4-Cl	CH ₃	4-CF ₃ -C ₆ H ₄	4-OCF ₃	192-193

【0069】(例166)

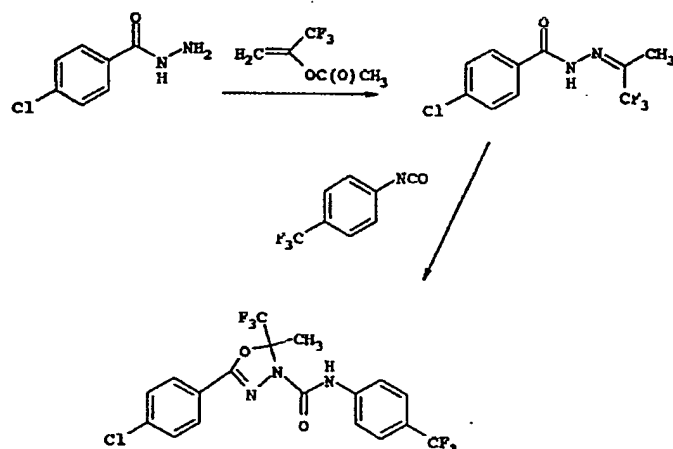
2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-5-トリフルオロメチル-4'-(トリフルオロメチル)-Δ²-1,3,4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリドの製造

【表9】

ドの製造

【0070】

【化23】



【0071】p-クロロベンゾイルヒドラジン (1.77 g)、1-トリフルオロメチル-1-アセトキシエチレン (1.78 g) およびエタノール (35 ml) の混合液を、17時間還流し、室温に冷却し、そして真空濃縮して、対応するベンゾイルヒドラゾン (0.71 g) を得る。ヒドラゾン (0.8 g) および1,2-ジクロロエタン (10 ml) の混合液を、p-トリフルオロメチルフェニルイソシアネート (0.67 g) と処理し、

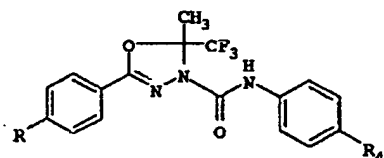
縮して、対応するベンゾイルヒドラゾン (0.71 g) を得る。ヒドラゾン (0.8 g) および1,2-ジクロロエタン (10 ml) の混合液を、p-トリフルオロメチルフェニルイソシアネート (0.67 g) と処理し、

87時間還流温度で加熱し、そして真空濃縮して、無色固形物(1.48g)を得る。シリカゲルにおけるこの固形物のフラッシュクロマトグラフィー(25%CH₂Cl₂/ヘキサン~50%CH₂Cl₂/ヘキサン)により、表題の生成物を無色固体(0.16g, m. p. 157-158℃)として得る。

【0072】例166に関する記述と本質的に同じ操作を用いるが、適当に置換されたヒドラジンおよびイソシアネートを使用して、次の化合物を得る。

【0073】

【表10】



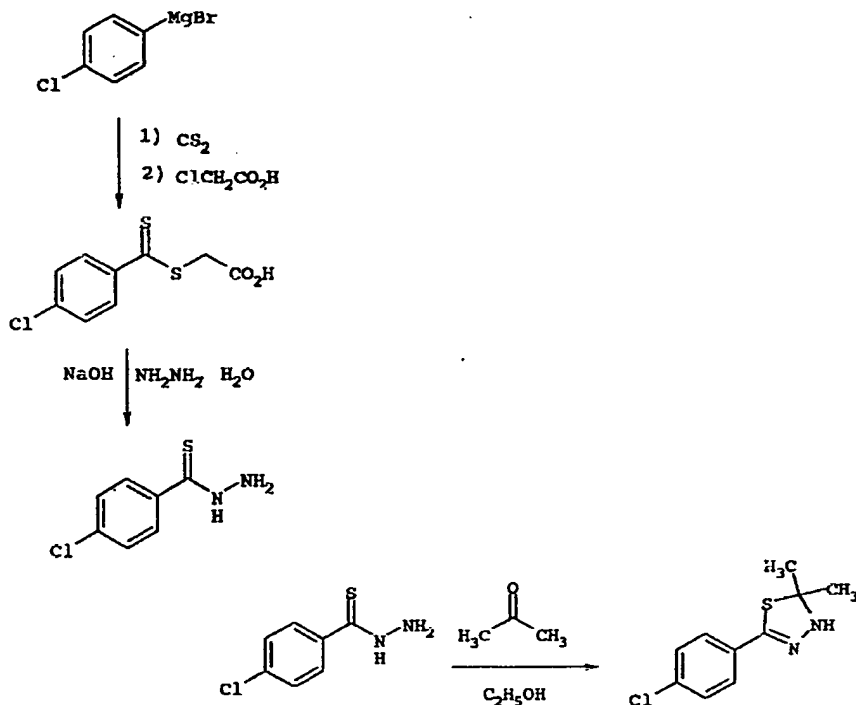
例	R	R ₄	mp, °C
167	Cl	OCH ₃	128-129
168	Br	CF ₃	155-157
169	F	CF ₃	141-142

【0074】(例170)

p-クロロベンゾイルチオヒドラジドの製造

【0075】

【化24】



【0079】p-クロロベンゾイルチオヒドラジン(1.02g)、アセトン(1.89g)およびエタノール(5ml)の溶液を、室温で4日間攪拌し、そして

【0076】二硫化炭素(4.5ml, 75mmol)およびテトラヒドロフラン(50ml)の溶液を、0℃に冷却し、温度を10℃以下に維持する速度で、p-クロロフェニルマグネシウムブロミド溶液(1M溶液50ml)を滴下し、室温まで加温し、2時間攪拌し、真空濃縮し、そして水で希釈する。得られる混合水溶液を、ケイソウ土を通してろ過する。ろ液を、クロロ酢酸(5.67g)、炭酸水素ナトリウム(3.82g)および水(24ml)の溶液で処理し、室温で3日間攪拌し、50%硫酸水溶液でpH1に酸性化し、そしてろ過して、チオエステル(8.98g)を得る。チオエステル(3.5g)、水酸化ナトリウム(0.58g)および水(35ml)の冷溶液(0℃)に、ヒドラジン水和物(1.4g)を添加する。添加の間、色は、赤から黄色に変化し、そして固形物が沈殿する。固形物を回収し、水で洗浄し、そして乾燥して、表題の生成物(1.92g, m. p. 112-114℃)を得る。

【0077】(例171)

2-(p-クロロフェニル)-5,5-ジメチル-Δ²-1,3,4-チアジアゾリンの製造

【0078】

【化25】

溶媒を蒸発して、褐色固形物を得る。シリカゲルにおけるこの固形物のフラッシュクロマトグラフィー(10%酢酸エチル/ヘキサン)により、表題の生成物を黄色固

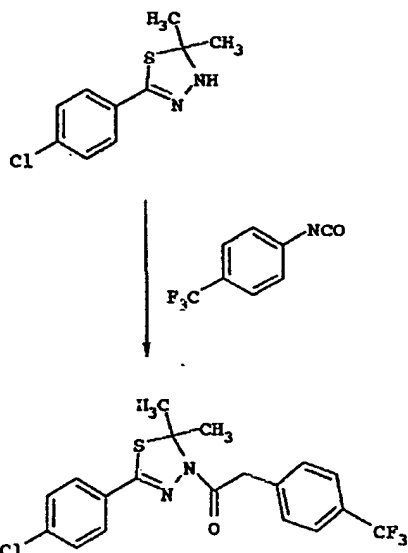
体 (0.44 g, m. p. 51-53°C) として得る。

【0080】(例172)

2-(p-クロロフェニル)-5,5-ジメチル-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1,3,4-チアジアゾリン-4-カルボキシアニリドの製造

【0081】

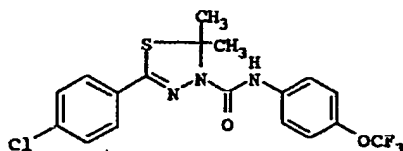
【化26】



【0082】2-(p-クロロフェニル)-5,5-ジメチル- Δ^2 -1,3,4-チアジアゾリン (0.33 g) および 1,2-ジクロロエタン (8 ml) の溶液を、p-トリフルオロメチルフェニルイソシアネート (0.30 g) と処理し、室温で 72 時間攪拌し、そして真空濃縮して固形物を得る。シリカゲルにおけるこの固形物のフラッシュクロマトグラフィー (30% 塩化メチレン/ヘキサン) により、表題の生成物を無色固体 (0.61 g, m. p. 129-131°C) として得る。例 172 に関する記述と本質的に同じ操作を用いるが、適当に置換されたイソシアネートを使用して、次の化合物を得る：

【0083】

【化27】



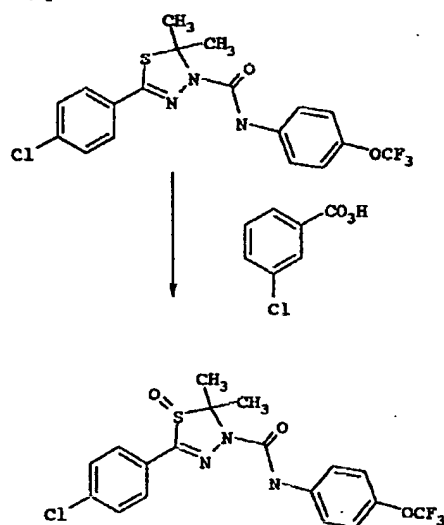
例 173 mp 102-103°C

【0084】(例174)

1-オキシド-2-(p-クロロフェニル)-5,5-ジメチル-4'-(トリフルオロメトキシ)- Δ^2 -1,3,4-チアジアゾリン-4-カルボキシアニリドの製造

【0085】

【化28】



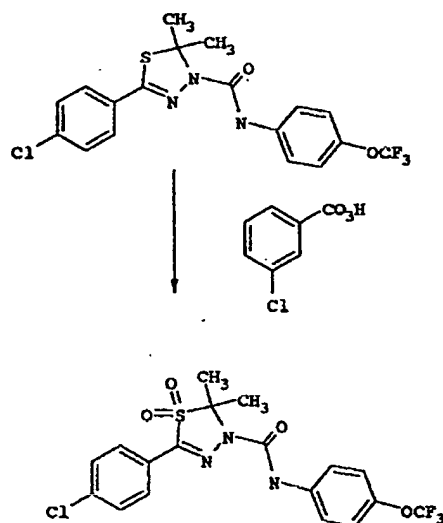
【0086】2-(p-クロロフェニル)-5,5-ジメチル-4'-(トリフルオロメトキシ)- Δ^2 -1,3,4-チアジアゾリン-4-カルボキシアニリド (0.50 g) および ジクロロメタン (15 ml) の溶液を、-5°C で攪拌し、3-クロロペルオキシ安息香酸 (0.30 g, 70%) と処理し、室温で 3.5 時間攪拌し、そして ジクロロメタン (10 ml) で希釈する。得られる混合液を、5% 炭酸ナトリウム溶液で洗浄し、無水硫酸マグネシウム上で乾燥し、10 ml 容量まで濃縮し、そして冷蔵庫中で一夜冷却する。その白色沈殿物を濾過し、そして乾燥して、表題の生成物を無色固体 (0.49 g, m. p. 214-215°C) として得る。

【0087】(例175)

1,1-ジオキシド-2-(p-クロロフェニル)-5,5-ジメチル-4'-(トリフルオロメトキシ)- Δ^2 -1,3,4-チアジアゾリン-4-カルボキシアニリドの製造

【0088】

【化29】



【0089】2-(p-クロロフェニル)-5,5-ジメチル-4'-(トリフルオロメトキシ)- Δ^2 -1,3,4-チアジアゾリン-4-カルボキシアニリド (0.50 g) およびジクロロメタン (15 ml) の溶液を、 -5°C で攪拌し、3-クロロベルオキシ安息香酸 (1.79 g, 70%) と処理し、室温で18時間攪拌し、さらなる3-クロロベルオキシ安息香酸 (0.12 g, 70%) と処理し、室温で14時間攪拌し、5%炭酸ナトリウム溶液で洗浄し、無水硫酸マグネシウム上で乾燥し、そして真空濃縮して固形物を得る。ヘキサン中10%酢酸エチル溶液を用いるシリカゲルにおけるこの固形物のフラッシュクロマトグラフィーにより、表題の生成物を無色固体 (0.42 g, m. p. 181°C) として得る。

【0090】(例176)

試験化合物の殺虫性および殺ダニ性評価

試験溶液は、濃度10,000 ppmにするため、水中35%アセトン混合液に試験化合物を溶解することによって製造される。連続希釈が、必要に応じて水で行われる。

【0091】スポドプテラ・エリダニア (*Spodoptera eridania*)、二齢幼虫、サザン・ヨトウムシ (SAW)、長さ7~8 cmまで広がった *Sieva* リママメ葉を、試験溶液に3秒間攪拌しながら浸漬し、そしてフード内で乾燥させる。次いで、葉を、底に湿った汚紙を含有する100x100 cmベトリ皿中に置き、そして二齢毛虫10匹を入れる。5日目に、死亡数、摂餌低下もしくは正常な脱皮の何らかの阻害について観察する。

【0092】ディアブロチカ・ビルギフェラ *ビルギフェラ* (*Diabrotica virgifera virgifera*) *Lecont.*、二齢ウエスタントウモロコシ・ネキリムシ (WCR)

微細タルク1 ccを、30 ml 容広口のねじ蓋付きガラスジャー中に入れる。適当なアセトン試験溶液1 ml

を、タルク上にピペットで滴下して、ジャー当たり有効成分1.25 mgにする。ジャーを、アセトンが揮発するまで弱い気流下に置く。乾燥タルクを解し、モロコシ (millet) 種子1 ccを添加して、昆虫の餌として与え、そして湿潤土壌25 mlを、各ジャーに添加する。ジャーのキャップを閉め、内容物を、徹底的に機械的に混合する。この後、二齢ネキリムシ10匹を各ジャーに添加し、そしてジャーを、幼虫のために空気交換できるようにゆるく蓋をする。この処置は、死亡数が数えられる5日間維持される。幼虫が見られなくなることは、死んだと考えられる、何故なら幼虫は急速に分解し、そして発見できないからである。この試験で使用された有効成分の濃度は、大体50 kg/haに対応する。

【0093】テトラニクス・ウルチカエ (*Tetranychus urticae*) (OP耐性株)、ナミハダニ (TSM)

7~8 cmに広がった第1葉をもつ *Sieva* リママメ植物を選択し、そして1ポット当たり1本の植物に刈り戻す。主コロニーから採取した寄生した葉から、小片を切り取り、試験植物の各葉の上に置く。これは、処理2時間前に実施され、ハダニが、産卵のために試験植物上を動き回るようにさせる。カットされる寄生葉の大きさをえて、1葉当たりハダニ約100匹にする。試験処理の時点で、ハダニを移すために使用された葉片を除去し、廃棄する。新しく寄生された植物を、試験溶液に3秒間攪拌しながら浸漬し、そしてフード中で乾燥させる。2日後、1枚の葉を採取し、そして死亡数を数える。

【0094】アフィス・ゴシピイ (*Aphis gossypii*)、ワタ・アブラムシ (CA)

子葉段階のワタ植物を選らび、そして1ポット当たり1本の植物に刈り戻す。重い寄生葉を、主コロニーから採取し、そして各子葉の頂部に置く。アブラムシを、一夜、宿主植物に移動させる。試験処理の時点で、アブラムシを移すために使用された葉を除去し、廃棄する。子

葉を試験溶液に浸漬し、そして乾燥させる。5日後、死亡数を数える。

【0095】チアプロチカ・ウンデシムプンクタータ・ホワルチ (*Diabrotica undecimpunctata howardi*)、卵-サザントウモロコシ・ネキリムシ (SCR-Egg, s)。

人工飼料を含有しているウェルを、試験溶液で処理し、そして乾燥する。次いで、サザントウモロコシ・ネキリムシの卵を、ウェル中に入れる。ウェルを、通気される接着透明プラスチックカバーで覆う。7日後、死亡数を数える。

【0096】ヘリオチス・ビレンセンス (*Heliothis virescens*)、三齢タバコ・バッドウォーム (TEW)。ワタ子葉を、試験溶液に浸漬し、そしてフード内で乾燥させる。乾燥時に、各々を4分の1にカットし、そして10切片を、それぞれ、湿った歯科用灯心の長さ5~7

cm片を含む30ml容プラスチック医療カップ中に置く。三齢の毛虫1匹を、各カップに添加し、そして厚紙の蓋をカップの上に置く。この処置を3日間維持し、その後、死亡数を数え、そして摂餌による損傷の減少を評価する。

【0097】試験は、以下に示すスケールにしたがって評価され、そして得られたデータが、表Iに示される。

【0098】評価スケール

0=効果なし	5=56-65%死滅
1=10-25%死滅	6=66-75%死滅
2=26-35%死滅	7=76-85%死滅
3=36-45%死滅	8=86-99%死滅
4=46-55%死滅	9=100%死滅

【0099】

【表11】

表11

殺虫法および殺ダニ性評価

試験	CA (300 ¹)	SAW (300 ¹)	TEW (300 ¹)	TEW (300 ¹)	SCR Eggs (1000 ¹)	WCR (50 ¹)
1	0	9	4	0	9	0
2		9	9	0	9	
3	0	9	9	0	9	4
4	0	4		0	0	0
5	0	9	3	2	9	0
6	0	9	9	0	9	1
7	0	9	8	0	9	0
8	0	0		0	0	0
9	0	9	9	0	9	2
10	0	9	3	0	9	0
11	0	0		9	0	0
12	0	9	9	0	9	0
13	0	7	0	0	0	0
14	0	9	9	0	9	0
15	0	0		4	0	0
16	0	8	0	0	9	0
17	0	9	0	0	0	0
18	0	0		0	0	1
19					0	
20					0	
21					0	
22	0	1		0	0	0
23	0	8	0	0	0	1
24	0	2		0	0	0
25	0	2		3	0	0
26	0	0		0	0	1
27	0	9	9	0	9	0
割合 (ppm)						

【0100】

【表12】

(20) 100-159756 (P2000-159756A)

表 1 (續2)

站號	CA (300 ¹)	BAW (300 ¹)	TBW (300 ¹)	TSM (300 ¹)	SCR Eqqs (1000 ¹)	WCR (20 ¹)
28	0	9	9	0	9	4
29	0	9	0	0	9	0
30	0	9	1	0	9	0
31	0	9	0	0	9	0
32	0	9	8	0	9	0
33	0	9	1	0	9	0
34	0	9	9	0	9	0
35	0	9	9	0	9	0
36	5	9	8	0	9	9
37	0	9	0	0	9	0
38	0	9	1	0	8	0
39	0	9	1	0	9	1
40	0	9	3	0	9	0
41	0	9	3	0	9	0
42	0	1		0	9	0
43	0	9	9	0	9	0
44	0	9	0	0	9	0
45	0	8	0	0	0	0
46	0	8	0	0	0	0
47	0	9	5	0	0	0
48	0	9	6	0	9	0
49	0	9	1	0	9	7
50	0	9	0	0	0	0
51	0	9	5	0	0	0
52	0	9	0	0	0	0
53	0	9	0	0	9	4
54	0			0	0	4
55	0			0	8	0
56	0			0	8	0
57	8	0		0	7	0
58	0	8	0	0	0	0

{0101}

【表13】

(21) 00-159756 (P2000-159756A)

表 1(续2)

站号	CA (300°)	SAN (300°)	TSH (300°)	TSH (300°)	SCR Bqgs (1000°)	WCR (30°)
59	0	9	9	0	9	0
60	0	9	9	0	9	0
61	0	9	0	0	9	0
62	0	9	1	0	0	0
63	0	9	0	0	9	0
64	0	9	9	0	9	0
65	0	9	7	0	9	0
66	0	4		0	0	0
67	0	9	9	0	9	0
68	0	8	1	0	8	9
69	0	9	9	0	9	2
70	0	3		0	0	1
71	0	1		0	0	3
72	0	1		0	0	2
73		6		0	9	2
74	0	9	6	0	7	1
75	0	1		0	7	9
76	0	0		0	0	4
77	0	9	0	0	8	0
78	0	9	0	0	8	0
79	0	9	0	0	9	1
80	0	3		0	0	9
81	0	1		0	0	0
82	0	6		0	0	2
83	0	3		0	0	0
84	0	0		0	0	0
85	0	0		0	0	3
86	0	9	9	0		4
87	0	9	8	0		9
88	0	9	0	0		0
89	0	9	1	0		0

【0102】

【表14】

(22) 100-159756 (P2000-159756A)

表 1 (續)

站號	CA (300 ¹)	SAW (300 ¹)	TRW (300 ¹)	TSM (300 ¹)	SCR Eggs (1000 ¹)	WCR (50 ¹)
90	0	8	0	0		0
91	0	9	7	0		0
92	0	9	0	0		0
93	0	9	0	0		0
94	0	9	7	0		0
95	0	9	9	0	9	0
96	0	0		0	0	0
97	0	9	3	0	9	0
98	0	9	3	0	9	1
99	0	9	0	0	0	0
100	0	0		0	0	0
101	0	9	8	0	9	0
102	0	9	6	0	7	0
103	0	9	9	0	8	0
104	0	9	2	0	8	0
105	0	9	3	0	0	0
106	0	9	1	0	9	1
107	0	9	2	0	9	0
108	0	0		0		4
109	0	9	8	0	9	0
110	0	9	7	0	9	0
111	0	9	9	4	9	9
112	0	9	9	0	9	3
113	0	9	4	0	9	4
114	0	9	2	0	9	2
115	0	9	9	0	9	3
116	0	9	9	0	8	3
117	0	9	7	0	8	0
118	0	7	0	0	8	0
119	0	8	9	0	0	0
120	0	9	9	0	9	0

【0103】

【表15】

表 1 (続々)

試験	CA (300 ¹)	SAW (300 ¹)	TBW (300 ¹)	TSM (300 ¹)	SCR Eggs (1000 ¹)	WCR (50 ¹)
121	0	9	9	0	9	3
122	0	9	8	0	0	0
123	0	9	9	0	0	0
124	0	5		0	0	0
125	0	9	7	0	8	0
126	0	9	0	0	9	0
127	0	9	6	0	8	3
128	0	9	6	0	9	3
129	0	9	9	0		2
130	0	9	9	0		0
131	0	9	9	0		0
132	0	9	9	0		0
133	0	9	8	0		0
134	7	9	6	2		1
135	0	9		0		1
136	0	9		0		2
137	0	9		3		0
138	0	6		0		9
139	0	8		0		2
140	0	9		0		3
141	0	8	0	0	9	0
142	0	2		0	0	1
143	0	0		0	0	0
144	0	2		0	9	2
145	0	9	0	0	0	6
146	0	9	8	0	9	0
147	0	9		0	0	6
148	0	6		0	0	7
149	0	9		0	9	0
150	0	0		0	0	0
151	0	0		0	9	0

【0104】

【表16】

表 1 (続々)

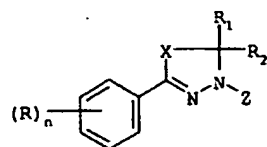
試験	CA (300 ¹)	SAW (300 ¹)	TBW (300 ¹)	TSM (300 ¹)	SCR Eggs (1000 ¹)	WCR (50 ¹)
152	0	4	0	0	9	0
153	0	0		0	0	0
154	0	9	4	0	8	0
155	0	9	0	0	9	0
156	0	0		0	9	0
157	0	9	9	0	9	4
158	0	8	0	0	9	0
159	0	9	9	0	9	0
160	0	4		0	9	3
161	0	9	7	0	0	0
162	0	9	9	0	8	0
163	0	6		0	8	0
164	0	9	7	0		3
165	0	9		0		8
166	0	9	9	0	9	0
167	0	9	9	0	7	4
168	0	9	9	0	9	0
169	0	9	9	0	9	0
172	0	9	9	0		0
173	0	9	9	0		0

【0105】本発明の特徴および態様は以下のとおりである。

【0106】1. 昆虫類もしくはダニ類有害生物の防除方法であって、構造式

【0107】

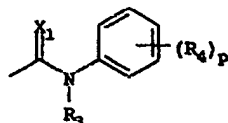
【化30】



【0108】〔式中、Xは、OもしくはS(O)_nであり；Zは、

【0109】

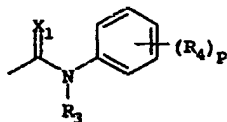
【化31】



【0110】C(X₁)R₅、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、フェニル環において、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているベンジル、またはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニル、であるが、但し、XがOである場合は、Zは、

【0111】

【化32】



【0112】であるという条件がある；nおよびpは、各々独立して、0、1、2もしくは3であり；X₁はOもしくはSであり；RおよびR₄は、各々独立して、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、O R₆、S(O)_qR₇、ニトロ、シアノ、NR₈R₉、CO₂R₁₀、C(O)R₁₁またはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニルであるか、あるいは2個の隣接するR基もしくはR₄基は、一緒になって、環を形成してもよく、この場合、RRもしくはR₄R₄は：-OCH₂O-、-OCF₂O-もしくは-CH=CH-CH=CH-によって表される；R₆およびR₇は、各々独立して、水素、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキルまたはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニルであり；R₈、R₉、R₁₃およびR₁₄は、各々独立して、水素、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆アルキルカルボニルまたはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハ

ロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニルであり；R₁₀およびR₁₁は、各々独立して、水素、C₁-C₆アルキルもしくはC₁-C₆ハロアルキルであり；R₁およびR₂は、各々独立して、水素、C₃-C₇シクロアルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₃-C₆アルケニル、C₃-C₆ハロアルケニル、C₃-C₆アルキニル、C₃-C₆ハロアルキニル、C₂-C₆アルコシアルキル、(CH₂)_vC(O)R₁₂、フェノキシもしくはフェニル基1個によって場合によっては置換されているC₁-C₆アルキルで、この場合、各基のフェニル環は、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からによって、場合によっては置換されている、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からによって、場合によっては置換されているフェニル、あるいはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されている5もしくは6員のヘテロ芳香族環であり、そしてR₁およびR₂が、それらが結合している原子と一緒にいる場合には、それらは、C₃-C₆シクロアルキル環を形成してもよく、この場合R₁R₂は、tが2、3、4もしくは5である-(CH₂)_t-によって表される；m、qおよびvは、各々独立して、0、1もしくは2であり；R₁₂は、水素、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオ、C₁-C₆ハロアルキルチオもしくはNR₁₃R₁₄であり；R₃は、水素、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキルもしくはC(O)R₁₅であり；R₁₅は、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシもしくはC₁-C₆ハロアルコキシであり；そしてR₅は、C₁-C₆アルキル、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニル、またはフェニル環において、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているベンジルである〕をもつ化合物、ならびにそれらの光学異性体およびそれらの農学的に許容しうる塩の有害生物防除剤とし

【0117】4. 化合物が、2-(p-クロロフェニル)-5, 5-ジメチル-4'-(トリフルオロメトキシ)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-クロロフェニル)-5, 5-ジメチル-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-ブromoフェニル)-5, 5-ジメチル-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-フルオロフェニル)-5, 5-ジメチル-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 5, 5-ジメチル-2-(p-フェノキシフェニル)-4'-[(トリフルオロメチル)-チオ]- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-4'-(トリフルオロメトキシ)-5-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 5-(クロロメチル)-2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 4, 5-ビス(トリフルオロメチル)-2-(p-フルオロフェニル)-5-メチル- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 5-(クロロメチル)-2-(p-フルオロフェニル)-5-メチル-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 5-(クロロメチル)-2-(p-フルオロフェニル)-5-メチル-

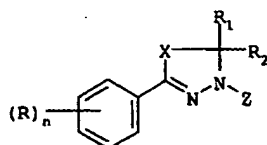
4'-(トリフルオロメトキシ)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-ブロモフェニル)-5-(クロロメチル)-5-メチル-4'-(トリフルオロメトキシ)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-5-(2, 2, 2-トリフルオロエチル)-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-5-(2-ピリジル)-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-5-(2-ピリジル)-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; メチル N- {[2-(p-クロロフェニル)-5, 5-ジメチル- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-イル]カルボニル}-p-(トリフルオロメトキシ)-カルバニレート; メチル N- {[2-(p-クロロフェニル)-5, 5-ジメチル- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-イル]カルボニル}-p-(トリフルオロメチル)-カルバニレート; およびメチル 2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-4- {[p-(トリフルオロメトキシ)フェニル]カルボモイル}- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-5-アセテート、からなる群から選ばれる、第3項記載の方法。

【0118】5. 化合物が、約0.1 kg/ha~4.0 kg/haの割合で、植物か、またはそれらが生育している土壌もしくは水に適用される、第3項記載の方法。

【0119】6. 構造式

【0120】

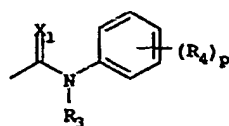
【化34】



【0121】【式中、Xは、OもしくはS(O)_aであり; Zは、

【0122】

【化35】

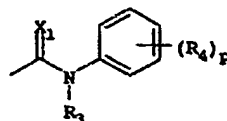


【0123】C(X₁)R₅、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、フェニル環において、ハロゲン、C₁

-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているベンジル、またはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニル、であるが、但し、XがOである場合は、Zは、

【0124】

【化36】



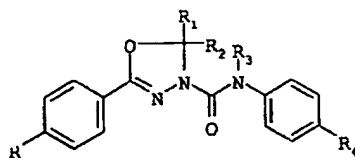
【0125】であるという条件がある; nおよびpは、各々独立して、0, 1, 2もしくは3であり; X₁はOもしくはSであり; RおよびR₄は、各々独立して、ハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、O R₆、S(O)_q R₇、ニトロ、シアノ、NR₈ R₉、CO₂ R₁₀、C(O) R₁₁またはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニルであるか、あるいは2個の隣接するR基もしくはR₄基は、一緒になって、環を形成してもよく、この場合、RRもしくはR₄ R₄は:-OCH₂O-、-OCF₂O-もしくは-CH=CH-CH=CH-によって表される; R₆およびR₇は、各々独立して、水素、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキルまたはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニルであり; R₈、R₉、R₁₃およびR₁₄は、各々独立して、水素、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆アルキルカルボニルまたはハロゲン、C₁-C₆アルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₁-C₆アルコキシ、C₁-C₆ハロアルコキシ、C₁-C₆アルキルチオもしくはC₁-C₆ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニルであり; R₁₀およびR₁₁は、各々独立して、水素、C₁-C₆アルキルもしくはC₁-C₆ハロアルキルであり; R₁およびR₂は、各々独立して、水素、C₃-C₇シクロアルキル、C₁-C₆ハロアルキル、C₃-C₆アルケニル、C₃-C₆ハロアルケニル、C₃-C₆アルキニル、C₃-C₆ハロアルキニル、C₂-C₆アルコキシアルキル、(CH₂)_v C(O) R₁₂、フェノキシもしくはフェニル基1個

によって場合によっては置換されている C_1-C_6 アルキルで、この場合、各基のフェニル環は、ハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシ、 C_1-C_6 ハロアルコキシ、 C_1-C_6 アルキルチオもしくは C_1-C_6 ハロアルキルチオ基1~3個からによって、場合によっては置換されている、ハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシ、 C_1-C_6 ハロアルコキシ、 C_1-C_6 アルキルチオもしくは C_1-C_6 ハロアルキルチオ基1~3個からによって、場合によっては置換されているフェニル、あるいはハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシ、 C_1-C_6 ハロアルコキシ、 C_1-C_6 アルキルチオもしくは C_1-C_6 ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されている5もしくは6員のヘテロ芳香族環であり、そして R_1 および R_2 が、それらが結合している原子と一緒にいる場合には、それらは、 C_3-C_6 シクロアルキル環を形成してもよく、この場合 R_1 R_2 は、 m が2, 3, 4もしくは5である $-(CH_2)_m-$ によって表される； m , q および v は、各々独立して、0, 1もしくは2であり； R_{12} は、水素、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシ、 C_1-C_6 ハロアルコキシ、 C_1-C_6 アルキルチオ、 C_1-C_6 ハロアルキルチオもしくは $NR_{13}R_{14}$ であり； R_3 は、水素、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキルもしくは $C(O)R_{15}$ であり； R_{15} は、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシもしくは C_1-C_6 ハロアルコキシであり；そして R_5 は、 C_1-C_6 アルキル、ハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシ、 C_1-C_6 ハロアルコキシ、 C_1-C_6 アルキルチオもしくは C_1-C_6 ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェニル、またはフェニル環において、ハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_1-C_6 ハロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシ、 C_1-C_6 ハロアルコキシ、 C_1-C_6 アルキルチオもしくは C_1-C_6 ハロアルキルチオ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているベンジルである]をもつ化合物、ならびにそれらの光学的異性体およびそれらの農学的に許容しうる塩であって、(1) R が、フェニル環のオルト位にある場合には、 R は、 CO_2R_{10} 以外のものであり、そして(2) X が O であり、 n および p が0であり、そして R_1 がメチルである場合には、 R_2 は、エチルもしくは非置換フェニル以外のものであるという条件における化合物。

【0126】7. 構造式

【0127】

【化37】



【0128】[式中、 R は、ハロゲン、 C_1-C_4 ハロアルキル、 C_1-C_4 ハロアルコキシまたはハロゲン、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-C_4 ハロアルキル、 C_1-C_4 アルコキシもしくは C_1-C_4 ハロアルコキシ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されているフェノキシであり； R_4 は、 C_1-C_4 ハロアルキル、 C_1-C_4 ハロアルコキシもしくは C_1-C_4 ハロアルキルチオであり； R_1 は、 C_1-C_4 アルキルであり； R_2 は、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-C_4 ハロアルキル、 $(CH_2)_vC(O)R_{12}$ またはハロゲン、 C_1-C_4 アルキル、 C_1-C_4 ハロアルキル、 C_1-C_4 アルコキシもしくは C_1-C_4 ハロアルコキシ基1~3個からのすべての組み合わせによって、場合によっては置換されている2-ピリジルであり； v は、0もしくは1であり； R_{12} は、 C_1-C_4 アルコキシもしくは C_1-C_4 ハロアルコキシであり； R_3 は、水素もしくは $C(O)R_{15}$ であり；そして R_{15} は、 C_1-C_4 アルコキシである]をもつ、第6項記載の化合物。

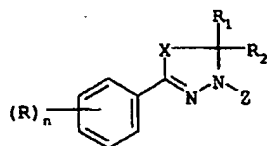
【0129】8. 2-(p -クロロフェニル)-5, 5-ジメチル-4'-(トリフルオロメトキシ)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド；2-(p -クロロフェニル)-5, 5-ジメチル-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド；2-(p -ブromoフェニル)-5, 5-ジメチル-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド；2-(p -フルオロフェニル)-5, 5-ジメチル-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド；5, 5-ジメチル-2-(p -フェノキシフェニル)-4'-(トリフルオロメチル)-チオ]- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド；2-(p -クロロフェニル)-5-メチル-4'-(トリフルオロメトキシ)-5-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド；5-(クロロメチル)-2-(p -クロロフェニル)-5-メチル-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド；4, 5-ビス(トリフルオロメチル)-2-(p -フルオロフェニル)-5-メチル- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド；5-(クロロメチル)-2-(p -フルオロフェニル)-5-メチル-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド；5-(クロロメチル)-2-(p -

フルオロフェニル)-5-メチル-4'-(トリフルオロメトキシ)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-ブロモフェニル)-5-(クロロメチル)-5-メチル-4'-(トリフルオロメトキシ)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-5-(2, 2, 2-トリフルオロエチル)-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-5-(2, 2, 2-トリフルオロエチル)-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-5-(2-ピリジル)-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; メチル N-{[2-(p-クロロフェニル)-5, 5-ジメチル- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-イル]カルボニル}-p-(トリフルオロメトキシ)-カルバニレート; メチル N-{[2-(p-クロロフェニル)-5, 5-ジメチル- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-イル]カルボニル}-p-(トリフルオロメチル)-カルバニレート; およびメチル 2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-4-{[p-(トリフルオロメトキシ)フェニル]カルバモイル}- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-5-アセテート、からなる群から選ばれる、第6項記載の化合物。

【0130】9. 農学的に許容しうるキャリアーおよび構造式

【0131】

【化38】



【0132】【式中、n, R, R₁, R₂, XおよびZは、第6項において記述されたとおりである】をもつ化合物の有害生物防除剤としての有効量を含む、昆虫類もしくはダニ類有害生物の防除のための組成物。

【0133】10. 化合物が、2-(p-クロロフェニル)-5, 5-ジメチル-4'-(トリフルオロメトキシ)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-クロロフェニル)-5, 5-ジメチル-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-ブロモフェニル)-5, 5-ジメチル-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オ

キサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-フルオロフェニル)-5, 5-ジメチル-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 5, 5-ジメチル-2-(p-フェノキシフェニル)-4'-(トリフルオロメチル)-チオ]- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-4'-(トリフルオロメトキシ)-5-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 5-(クロロメチル)-2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 4, 5-ビス(トリフルオロメチル)-2-(p-フルオロフェニル)-5-メチル- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 5-(クロロメチル)-2-(p-フルオロフェニル)-5-メチル-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 5-(クロロメチル)-2-(p-フルオロフェニル)-5-メチル-4'-(トリフルオロメトキシ)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-ブロモフェニル)-5-(クロロメチル)-5-メチル-4'-(トリフルオロメトキシ)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-5-(2, 2, 2-トリフルオロエチル)-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-5-(2-ピリジル)-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-5-(2-ピリジル)-4'-(トリフルオロメチル)- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-4-カルボキシアニリド; 2-(p-クロロフェニル)-5-メチル-4-{[p-(トリフルオロメトキシ)フェニル]カルバモイル}- Δ^2 -1, 3, 4-オキサジアゾリン-5-アセテート、からなる群から選ばれる、第9項記載の組成物。

フロントページの続き

(72)発明者 ブライアン・リー・バックウォルター
アメリカ合衆国ペンシルベニア州19067ヤ
ードレイ・オビントンロード102